

مباراة ولوج كلية الطب مادة الفيزياء - أكتوبر 2017

التمرين Q1: نعتبر نواة ممثلة بـ  $X^A$  متكونة من  $Z$  بروتون و  $(A-Z)$  نيوترون. نعتبر على كتلة النواة  $m(X)$ ، على كتلة البروتون  $m(P)$  وعلى كتلة النيوترون  $m(n)$ . اختار العلاقة الصحيحة:

- A-  $m(X) = Z.m(P) + (A-Z).m(n)$
- B-  $m(X) > Z.m(P) + (A-Z).m(n)$
- C-  $m(X) < Z.m(P) + (A-Z).m(n)$
- D-  $m(X) < Z.m(P) + m(n)$
- E-  $m(X) < Z.m(P) - (A-Z).m(n)$

التمرين Q2: كتلة بدنية  $m_0$  لمادة مشعة نصف عمرها  $T$  تنقص إلى  $\frac{m_0}{64}$  في المادة الزمنية:

- A-  $T$
- B-  $6T$
- C-  $2T$
- D-  $5T$
- E-  $1/2T$

التمرين Q3: نوبدة اليود 131 إشعاعية النشاط  $\beta^-$  ثابتة نشاطها الإشعاعي  $\lambda = 9.92 \cdot 10^{-7} s^{-1}$  عمر نصف هذه النوبدة هو:

- A- 280 h
- B- 280 يوم
- C- 8.08s
- D- 8.08 يوم
- E- 80 يوم

التمرين Q4: الراديو  $^{222}_{86}Ra$  عنصر مشع بعد سلسلة من التفتت من نوع  $\alpha$  و  $\beta^-$  يتحول إلى نواة الرصاص  $^{206}_{82}Pb$  المستقرة عدد التفتت من نوع  $\alpha$  و  $\beta^-$  التي تسمح بهذا هي:

- A-  $4\alpha$  et  $5\beta^-$
- B-  $5\alpha$  et  $5\beta^-$
- C-  $5\alpha$  et  $4\beta^-$
- D-  $4\alpha$  et  $4\beta^-$
- E-  $4\alpha$  et  $6\beta^-$

التمرين Q5: موجة ضوئية طولها  $\lambda_0$  في الفراغ، في وسط شفاف معامل انكساره  $n$  يصبح طول هذه الموجة هو:

- A-  $\lambda_0$
- B-  $n \lambda_0$
- C-  $n/\lambda_0$
- D-  $\lambda_0/n$
- E-  $\lambda_0/\lambda$

التصحيح Q7: سعة المكثف المكافئ  $C$  لتوصيع مكثفين متساويين سعةهما  $C_1$  و  $C_2$  مرتبين على التوالي هي :

A-  $C_1 + C_2$

B-  $C_1 \times C_2$

C-  $\frac{C_1 + C_2}{C_1 \times C_2}$

D-  $\frac{C_1 - C_2}{C_1 + C_2}$

E-  $\frac{C_1 \times C_2}{C_1 + C_2}$

التصحيح Q7: نظير توترات  $U = 300V$  بين قطبي مجموعة مكونة من مكثفين مرتبين على التوالي، سعةهما  $C_1 = 1\mu F$  و  $C_2 = 2\mu F$  التوترين  $U_1$  و  $U_2$

- A-  $U_1 = 100V$  و  $U_2 = 200V$
- B-  $U_1 = 150V$  و  $U_2 = 150V$
- C-  $U_1 = 100\mu V$  و  $U_2 = 120\mu V$
- D-  $U_1 = 200V$  و  $U_2 = 100V$
- E-  $U_1 = 300V$  و  $U_2 = 00V$

التصحيح Q8: التعبير الحرفي للمعادلة الزمنية لأصول حركة مستقيمة متغيرة بانتظام هو :

- A-  $x = at + v_0$
- B-  $x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$
- C-  $x = at$
- D-  $x = at^2 + v_0$
- E-  $x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$

سؤال Q9: الشور الخاص للنواس مرن يتكون من نابض رأسي لفته غير متصلة وكتلته مهملة ومن جسم صلب كتلته  $m = 2\text{ kg}$  و  $T_0 = 1.5\text{ s}$  بحسب هذا الباطن  $k$  هو :

- A-  $8.37\text{ Nm}^{-1}$
- B-  $837\text{ Nm}^{-1}$
- C-  $35\text{ Nm}^{-1}$
- D-  $35\text{ N}$

E- كل الأجوبة أعلاه غير صحيحة

التصحيح Q10: نطلق جسما بدون سرعة بدئية من ارتفاع  $h = 80\text{ m}$  إذا اعتبرنا الاحتكاكات مهملة و  $g = 9.81\text{ ms}^{-2}$  فإن الجسم يصل سطح الأرض بسرعة :

- A-  $174.6\text{ kmh}^{-1}$
- B-  $5.2\text{ ms}^{-1}$
- C-  $52.4\text{ ms}^{-1}$
- D-  $48.5\text{ ms}^{-1}$
- E-  $39.27\text{ ms}^{-1}$

مباراة التولج لكلية الطب والصيدلة 27 يونيو 2017  
مادة الكيمياء  
المدة 30 دقيقة

ضع علامة على الجواب أو الاجوبة الصحيحة

11- يحتوي مرهم على ثلاثة مركبات نسبتهم المئوية : A(92%), B(5%) et C(3%) ، لإعداد 250g من هذا المرهم كتلتة المركب C المستعملة هي :

- A- 750 mg
- B- 75 mg
- C- 7,5 mg
- D- 7,5 g
- E- 0.75g

12- لتحديد تركيز مكون في أي لحظة نستعمل الطرق التالية :

- A- ظهور ثون
- B- معايرة مباشرة
- C- تكون راسب
- D- قياس الضغط
- E- قياس الموصلية

13- التركيز الاولي لمخول مائي لحمض الاسيتيك  $pH = 4.8$ ,  $pKa = 4.76$  هو :

- A-  $1,4 \cdot 10^{-5} \text{ mol/l}$
- B-  $1,73 \cdot 10^{-3} \text{ mol/l}$
- C-  $0,3 \cdot 10^{-9} \text{ mol/l}$
- D-  $1,6 \cdot 10^{-3} \text{ mol/l}$
- E-  $1,73 \cdot 10^{-6} \text{ mol/l}$

14- تحليل عناصر مركب A كتلته المولية  $57,09 \text{ g/mol}$  يؤدي الى النتائج التالية النسبة المئوية هي :

C : 63,00%, H : 12,36%, N : 24,53%

- A-  $C_7H_7N_2$
- B-  $C_3H_7N$
- C-  $CH_5N_3$
- D-  $C_3H_8N$
- E-  $C_2H_8N_2$

15- لتحقيق التفاعل التالي :  $2H^+ + Mg \longrightarrow Mg^{2+} + H_2$  نزيد  $40 \text{ mg}$  من المغنيسيوم ( $M_{Mg} = 24,3 \text{ g/mol}$ ) على محلول حمض الكلوريدريك حجمه  $70 \text{ ml}$  وتركيزه  $7 \cdot 10^{-1} \text{ mol/l}$  ، عين عدد المولات الأولية للمفاعلين ( $Mg/H^+$ ) :

- A-  $1,4 \cdot 10^{-3} / 3,6 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$
- B-  $1,73 \cdot 10^{-5} \text{ mol} / 3,2 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$
- C-  $1,64 \cdot 10^{-3} \text{ mol} / 4,9 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$
- D-  $1,6 \cdot 10^{-3} \text{ mol} / 5,6 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$
- E-  $1,73 \cdot 10^{-6} \text{ mol} / 4,9 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$

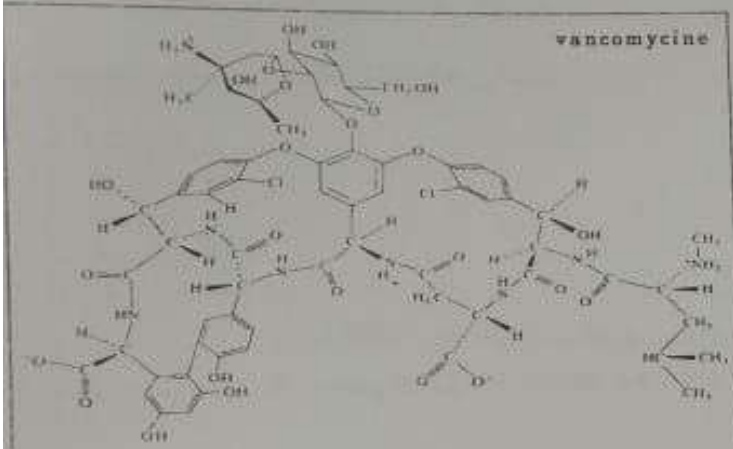
16- حدد قيمة  $pK_a$  لحمض ذي المحلول المائي تركيزه  $10^{-3} M$  و  $pH$  de 6,4 :

- A- 8,5
- B- 7,3
- C- 5,7
- D- 11,2
- E- 9,8

17- الكمية الفعالة لجرعة دوالية هي  $8mg/kg$  في اليوم تؤخذ في جرعتين لمدة 8 أيام . ماهي الجرعة الكلية التي سيأخذها طفل وزنه 15 كيلوغرام إذا علمنا أن هذا الدواء عبارة عن محلول للشرب معبأ في قنينة من قننة 40 ml وبكمية  $100mg/5ml$  :

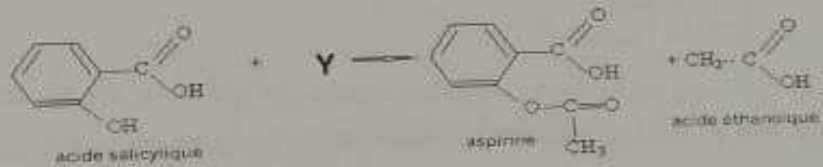
- A- 24
- B- 40
- C- 48
- D- 80
- E- 96

18- الفلتكو ميسين جزئية عبارة عن دواء :

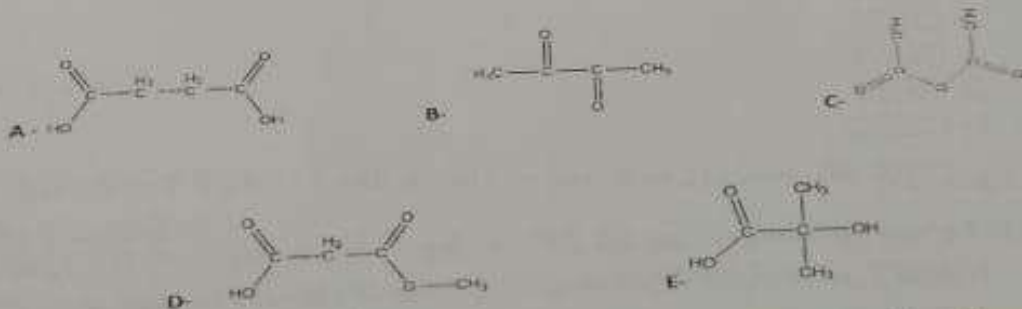


- A. يحتوي على وظيفة كحول
- B. يحتوي على وظيفة سيتون
- C. يحتوي على وظيفة الإثير
- D. يحتوي على الوظيفة الأمينية
- E. يتوفر على محور تماثل

19- الأسبرين دواء مصنوع من حمض الساليسيليك والمركب Y :



حدد المركب Y



20- موصلية محلول مائي من كلوريد الكالسيوم  $CaCl_2$  تركيزه C :

- A-  $\sigma = (\lambda_{Ca^{2+}} + \lambda_{Cl^-})C$
- B-  $\sigma = (2\lambda_{Ca^{2+}} + \lambda_{Cl^-})C$
- C-  $\sigma = (\lambda_{Ca^{2+}} + 1/2 \cdot \lambda_{Cl^-})C$
- D-  $\sigma = 2(\lambda_{Ca^{2+}} + \lambda_{Cl^-})C$
- E-  $\sigma = (\lambda_{Ca^{2+}} + 2\lambda_{Cl^-})C$

Concours d'Accès à la Faculté de  
Médecine Agadir  
Juillet 2017  
Epreuve de Mathématiques (30 minutes)  
Mادة الرياضيات (30 دقيقة)

السؤال 21: مجموعة حلول المعادلة  $\ln(x+3) + \ln(x+2) = \ln(x+11)$  في  $R$  هي:

A) $\{1, -5\}$	B) $\{0, -2\}$	C) $\{1\}$	D) $\emptyset$	E) $\{-3, -11\}$
----------------	----------------	------------	----------------	------------------

السؤال 22: متتالية معرفة بما يلي:  $u_1 = 1$  و  $u_{n+1} = \frac{5u_n}{3u_n + 5}$

إذن أساس المتتالية الحسابية  $(v_n)_{n \geq 1}$  بحيث  $v_n = \frac{5}{u_n}$

A) $-\frac{1}{3}$	B) $\frac{1}{3}$	C) $(v_n)$ ليست بمتتالية حسابية	D) 3	E) $\frac{1}{2}$
-------------------	------------------	---------------------------------	------	------------------

السؤال 23: كم عددا مكونا من ثلاثة أرقام يمكن أن ننشئ انطلاقا من الأرقام 6, 7, 8, 9 ؟

A) $C_4^3$	B) 9	C) $4^3$	D) $3^4$	E) $4 \times 3$
------------	------	----------	----------	-----------------

السؤال 24: الدالة الأصلية للدالة  $f(x) = \frac{x-1}{(x+1)^2}$  ( $x > -1$ ) والتي تأخذ القيمة صفر في نقطة صفر هي:

A) $\ln(x+1) - \frac{2x}{1+x}$	B) $\frac{2x}{1+x}$	C) $\ln(x+1) + \frac{x}{1+x}$	D) $\ln\left(\frac{1}{1+x}\right) - \frac{2x}{1+x}$	E) $2\ln(x+1) - \frac{x}{1+x}$
--------------------------------	---------------------	-------------------------------	---	--------------------------------

السؤال 25: نرمي ثلاثة نرد (جمع نرد) مختلفة الألوان، معا مرة واحدة (كل واحد منهم عبارة عن مكعب غير مغشوش أوجهه الستة مرقمة من 1 إلى 6).

احتمال الحصول على 3 أرقام (يظهرها الوجه العلوي لكل نرد) مجموعهم 5 هو:

A) $\frac{5}{216}$	B) $\frac{5}{36}$	C) $\frac{1}{36}$	D) $\frac{1}{9}$	E) الأجابة الأخرى غير صحيحة
--------------------	-------------------	-------------------	------------------	-----------------------------

السؤال 26: المنحنى الممثل للدالة  $f$  المعرفة كما يلي:  $f(x) = \frac{x^2 - \ln(x)}{x-1}$  يقبل بجوار  $+\infty$  مستقيما مقاربا معادلته:

A) $y = x - \frac{1}{2}$	B) $y = x + 1$	C) $y = x - 1$	D) $y = -x + 1$	E) $y = -x - 1$
--------------------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------

السؤال 27: احسب الشبان هو B امتحاناً احتمال نجاح التلميذ A هو  $\frac{4}{5}$  ، احتمال نجاح التلميذ B هو  $\frac{1}{5}$  ،  
الاحتمال لكي ينجح التلميذان معا هو:

- |                  |                  |                  |                    |                    |
|------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| A) $\frac{1}{5}$ | B) $\frac{2}{5}$ | C) $\frac{1}{2}$ | D) $\frac{24}{25}$ | E) $\frac{12}{25}$ |
|------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|

السؤال 28: في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد منظم (وحدة القياس هي cm)  
نحسب المنحنيين الممثلين للدائرتين  $f$  و  $g$  المعرفة بما يلي:  $f(x) = \sqrt{x}$  و  $g(x) = x^2 (x > 0)$   
مساحة جزء المستوى المحصور بين منحنى الدائرتين  $f$  و  $g$  والمستقيمين المرفقين بالمعادلتين  $x = 0$  و  $x = 2$  هي:

- |  |                               |  |                               |  |
|--|-------------------------------|--|-------------------------------|--|
| A) $\frac{2+5\sqrt{2}}{-2} \text{ cm}^2$ | B) $\frac{1}{2} \text{ cm}^2$ | C) $\frac{x(5-2\sqrt{2})}{3} \text{ cm}^2$ | D) $\frac{5}{2} \text{ cm}^2$ | E) $\frac{x(2-5\sqrt{2})}{3} \text{ cm}^2$ |
|--|-------------------------------|--|-------------------------------|--|

السؤال 29: مجموعة حلول المعادلة  $\frac{e^x - 3e^{-x}}{e^x + e^{-x}} = \frac{3}{2}$  في IR هي:

- |                |       |            |            |               |
|----------------|-------|------------|------------|---------------|
| A) $\emptyset$ | B) IR | C) $\{1\}$ | D) $\{2\}$ | E) $\{1, 3\}$ |
|----------------|-------|------------|------------|---------------|

السؤال 30: قيمة  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4^x - 2^x}{x}$  هي:

- |              |      |             |                                  |                             |
|--------------|------|-------------|----------------------------------|-----------------------------|
| A) $+\infty$ | B) 0 | C) $\ln(2)$ | D) $\ln\left(\frac{1}{2}\right)$ | E) الاجوبة الأخرى غير صحيحة |
|--------------|------|-------------|----------------------------------|-----------------------------|

مباراة ولوج كلية الطب والصيدلة 27 يوليوز 2017  
امتحان العلوم الطبيعية

ضع علامة على الإجابة أو الأجوبة الصحيحة

31- تتم مضاعفة جزيئة ADN خلال :

- A. الطور التمهيدي A
- B. الطور الاستوائي A
- C. مرحلة السكون (المرحلة S)
- D. الطور الانفصالي A
- E. الطور النهائي A

32- فيما يخص ARNm (الرسول) :

- A. يتم نسخ ARNm انطلاقا من ADN داخل النيتولازم
- B. تتكون جزيئة ARNm من خيط واحد
- C. يتضمن ARNm قاعدة الثيمين
- D. يتضمن ARNm سكر الريبوز
- E. كل متساوية ثلاثية من نيكلوتيدات ARNm تكون وحدة رمزية (codon)

33- فيما يخص الرمز الوراثي :

- A. يتضمن الرمز الوراثي 46 وحدة رمزية ممكنة
- B. الرمز الوراثي هو جدول يبين العلاقة بين وحدات ARNm والأحماض الأمينية
- C. GAA تمثل وحدة البدء
- D. UAA ، UAG ، UGA تمثل وحدات التوقف
- E. يرمز إلى كل حمض أميني بوحدة رمزية واحدة فقط

34- فيما يخص الأرجية :

- A. الأرجية هي رد فعل مناعي مفرط تجاه مواد تدعى مؤرجات
- B. القرانبات مسؤولة عن عدد كبير من حالات الربو و الأرجية
- C. يلاحظ انخفاض في تركيز مضادات الأضام من نوع IGE في مصّل المصابين بالأرجية
- D. يعتبر زرع النخاع العظمي من سبل علاج الأرجية
- E. يتم إفراز الوسائط الالتهابية خلال مرحلة التحسيس للاستجابة الأرجية

3- فيما يخص رجلا حاملا للانتقال الصبغي المتوازن ما بين الصبغيات 14 و 21 :

- A. يتميز هذا الرجل بمظهر خارجي عادي
- B. يعاني هذا الرجل من تخلف عقلي
- C. عدد الصبغيات عند هذا الرجل هو 46
- D. لديه احتمال إنجاب أطفال مصابين بتشذّر صبغي
- E. الشذوذ الصبغي عند هذا الرجل مرتبط بتغيير في بنية الصبغيات

36- الميتوكوندريات :

- A. عضيات خلوية
- B. تتركز في الغشاء الخلوي
- C. تتوفر على غشامين داخلي وخارجي
- D. الغشاء الخارجي غني بمركبات بروتينية
- E. يتراوح طولها بين  $1\mu$  إلى  $10\mu$

37- التحلل الكليكو

- A. مرحلة مشتركة بين التنفس والتخمير الخلوي
- B. يحدث على مستوى السيتوبلازم
- C. يقترن بتركيب جزيئين من ATP واختزال جزيئين من  $NAD^+$  إلى  $NADH + H^+$
- D. يحدث على مستوى النواة
- E. يؤدي في النهاية إلى انشطاره إلى جزيئين من حمض البيروفيك

38- من أهم سمات التخمر :

- A. ضعف المردودية الطاقية
- B. استهلاك الأوكسجين
- C. التحلل الكليكو
- D. إنتاج حثالة عضوية غنية بالطاقة
- E. التمرکز بالنواة

39- من بين الظواهر المصاحبة للتقلص العضلي :

- A. الظواهر الحرارية
- B. الظواهر الكيميائية
- C. الظواهر الطاقية
- D. استهلاك الأوكسجين
- E. استهلاك الكليكو

40 - بنية العضلة :

- A. تتكون العضلة من ألياف عضلية
- B. في الليف العضلي عدة ألياف عصبية
- C. توجد شعيرات دموية بداخل الليف العضلي
- D. الليف العضلي خلية متعددة النواة
- E. يتكون الليف العضلي من عدة ألياف عضلية



Q1. On considère un noyau  $X^A_Z$  Formé par Z protons et (A-Z) neutrons, soit m(X) la masse du noyau, m(P) la masse du proton et m(n) la masse du neutron, quelle est la relation juste :

- A-  $m(X) = Z.m(P) + (A-Z) m(n)$
- B-  $m(X) > Z.m(P) + (A-Z) m(n)$
- C-  $m(X) < Z.m(P) + (A-Z) m(n)$
- D-  $m(X) < Z.m(P) + m(n)$
- E-  $m(X) < Z.m(P) - (A-Z) m(n)$

Q2/ La masse initiale  $m_0$  d'une matière radioactive de période T est réduite  $\frac{m_0}{64}$  pour une durée de :

- A-T
- B- 6T
- C- 2T
- D- 5T
- E-1/2T

Q3/ L'iode 131 est radioactif avec émission  $\beta^-$ , la  $\lambda = 9.92 \cdot 10^7 \text{ s}^{-1}$ , elle a une  $t_{1/2}$  demi vie est :

- A-280 h
- B-280 jours
- C-8.08s
- D-8.08 jours
- E-80jours.

Q4 .Le  $^{222}_{88}\text{Ra}$  est un élément radioactive, après une chaîne de désintégration de nature  $\alpha$  et  $\beta$  il se transforme en noyau de  $^{206}_{82}\text{Pb}$  stable, le nombre de désintégration de type  $\alpha$  et  $\beta$  qui peuvent se produire est :

- A- 4 $\alpha$  et 5 $\beta$
- B- 5 $\alpha$  et 5 $\beta$
- C- 5 $\alpha$  et 4 $\beta$
- D- 4 $\alpha$  et 4 $\beta$
- E- 4 $\alpha$  et 6 $\beta$

Q5/Une radiation lumineuse a une longueur d'onde  $\lambda_0$  dans le vide. Dans un milieu transparent d'indice de réfraction n, cette longueur d'onde  $\lambda$  est :

- A-  $\lambda_0$
- B-  $n \lambda_0$
- C-  $n/\lambda_0$
- D-  $\lambda_0/n$
- E-  $\lambda_0/\lambda$

Q6/ La capacité d'un condensateur permettant de rassembler deux condensateurs  $C_1$  et  $C_2$  montés en série est :

- A-  $C_1 + C_2$
- B-  $C_1 \times C_2$
- C-  $\frac{C_1 + C_2}{C_1 \times C_2}$
- D-  $\frac{C_1 - C_2}{C_1 + C_2}$
- E-  $\frac{C_1 \times C_2}{C_1 + C_2}$

Q7 : On applique une tension  $U=300V$  au bornes d'un ensemble constitué de deux condensateurs branchés en série. Lorsque  $C_1=1\mu F$  et  $C_2=2\mu F$ , La différence de potentielle  $U_1$  et  $U_2$  est :

- A-  $U_1=100V$  et  $U_2=200V$
- B-  $U_1=150V$   $U_2=150V$
- C-  $U_1=100\mu V$  et  $U_2=120\mu V$
- D-  $U_1=200V$   $U_2=100V$
- E-  $U_1=300V$   $U_2=00V$

Q8/ L'équation horaire d'un mouvement rectiligne uniformément varié est :

- A-  $x=at + v_0$
- B-  $x=\frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$
- C-  $x=ma$
- D-  $x=-a t^2 + v_0$
- E-  $x=\frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$

Q9/ La période d'un pendule élastique constitué d'un ressort de raideur  $K$  et d'une masse  $m=2kg$  est  $T_0=1.5s$  la constante de raideur  $k$  est donc égale à :

- A-  $837Nm^{-1}$
- B-  $8.37Nm^{-1}$
- C-  $35 Nm^{-1}$
- D-  $35N$
- E- Aucune préposition n'est juste.

Q10/On lâche un corps sans vitesse initial d'une hauteur de  $80 m = h$ , si on considère les frottements négligeable et  $g=9,81 ms^{-2}$ ; le corps arrivera à la surface de la terre à une vitesse :

- A-  $174,6 kmh^{-1}$
- B-  $5,2 ms^{-1}$
- C-  $52,4 ms^{-1}$
- D-  $48,5 ms^{-1}$
- E-  $39,27 ms^{-1}$

Cochez la ou les bonnes réponses

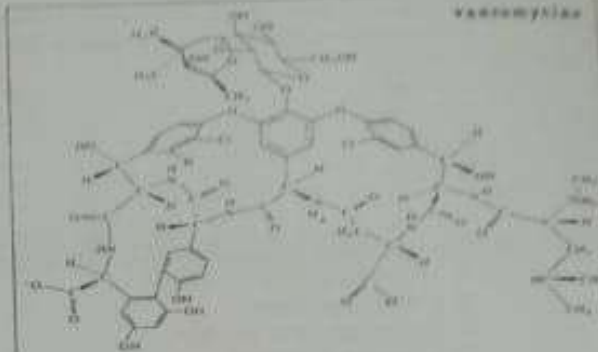
11. Une crème de massage est constituée de 3 composés : A(92%), B(5%) et C(3%). Pour préparer 250 g de cette crème, quelle masse du composé C doit-on utiliser:  
A- 750 mg  
B- 75 mg  
C- 7,5 mg  
D- 7,5 g  
E- 0,75g.
12. Pour déterminer la concentration d'un produit à tout moment, on utilise les méthodes suivantes :  
A- L'apparition d'une coloration  
B- L'étalonnage direct  
C- La formation d'un précipité  
D- La mesure de pression  
E- La mesure de conductivité
13. Quel est la concentration de départ d'une solution aqueuse d'acide acétique de  $\text{pH} = 4,8$ ,  $\text{pKa} = 4,76$  :  
A-  $1,4 \cdot 10^{-5} \text{ mol/l}$   
B-  $1,73 \cdot 10^{-5} \text{ mol/l}$   
C-  $0,3 \cdot 10^{-9} \text{ mol/l}$   
D-  $1,6 \cdot 10^{-3} \text{ mol/l}$   
E-  $1,73 \cdot 10^{-9} \text{ mol/l}$
14. L'analyse élémentaire d'un composé A dont la masse molaire  $M$  est égal à 57,09g/mol conduit aux résultats suivants : pourcentage des constituants : C : 63,00%, H : 12,36%, N : 24,53%.  
Quelle est la formule brute du composé A :  
A-  $\text{C}_2\text{H}_5\text{N}_2$   
B-  $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$   
C-  $\text{CH}_5\text{N}_3$   
D-  $\text{C}_3\text{H}_8\text{N}$   
E-  $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2$
15. Pour réaliser la réaction suivante :  $2\text{H}^+ + \text{Mg} \longrightarrow \text{Mg}^{2+} + \text{H}_2$   
On ajoute 40 mg de Magnésium ( $M_{\text{Mg}} = 24,3 \text{ g/mol}$ ) à une solution d'acide chlorhydrique de volume 70 ml concentration  $7 \cdot 10^{-1} \text{ mol/l}$ , déterminez le nombre de mol initial des deux réactifs ( $\text{Mg}/\text{H}^+$ ) :  
A-  $1,4 \cdot 10^{-5} / 3,6 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$   
B-  $1,73 \cdot 10^{-5} \text{ mol} / 3,2 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$   
C-  $1,64 \cdot 10^{-3} \text{ mol} / 4,9 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$   
D-  $1,6 \cdot 10^{-3} \text{ mol} / 5,6 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$   
E-  $1,73 \cdot 10^{-6} \text{ mol} / 4,9 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$
16. La valeur du  $\text{pKa}$  d'un acide dont la solution aqueuse  $10^{-3} \text{ M}$  ayant un  $\text{pH}$  de 6,4:  
A- 8,5  
B- 7,3  
C- 5,7  
D- 11,2  
E- 9,8.

17. La dose efficace d'une prise thérapeutique est de 8mg/kg/jour en 2 prises, pendant 8 jours, quelle prise totale (en ml) doit-on administrer à un enfant pesant 15 kg si l'on sait que ce médicament est sous forme de sirop conditionné dans un flacon de 40 ml dosé à 100mg/5ml :

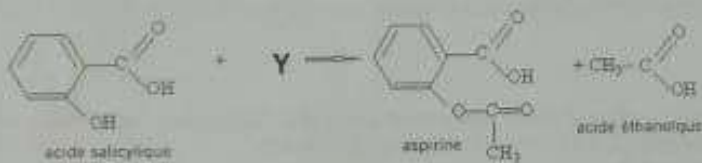
- A- 24
- B- 40
- C- 48
- D- 80
- E- 96

18. La vancomycine est une molécule thérapeutique qui :

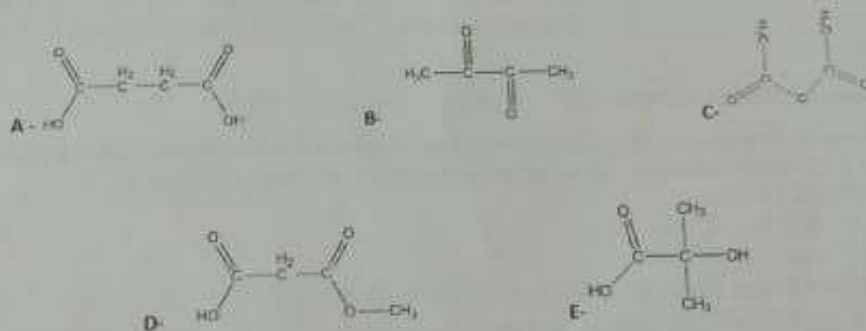
- A- Contient des fonctions alcools.
- B- Contient des fonctions cétones.
- C- Contient des fonctions éthers.
- D- Contient des fonctions amines.
- E- Possède un axe de symétrie.



19. L'aspirine est synthétisée à partir de l'acide salicylique et un composé Y,



Déterminez Y :



20. La conductivité d'une solution aqueuse de chlorure de calcium ( $\text{CaCl}_2$ ) de concentration C est :

- A-  $\sigma = (\lambda_{\text{Ca}^{2+}} + \lambda_{\text{Cl}^-})C$
- B-  $\sigma = (2\lambda_{\text{Ca}^{2+}} + \lambda_{\text{Cl}^-})C$
- C-  $\sigma = (\lambda_{\text{Ca}^{2+}} + 1/2\lambda_{\text{Cl}^-})C$
- D-  $\sigma = 2(\lambda_{\text{Ca}^{2+}} + \lambda_{\text{Cl}^-})C$
- E-  $\sigma = (\lambda_{\text{Ca}^{2+}} + 2\lambda_{\text{Cl}^-})C$

Concours d'Accès à la Faculté de  
 Médecine Agadir  
 Juillet 2017  
 Epreuve de Mathématiques (30 minutes)  
 مدة الرياضيات (30 دقيقة)

**Question 21 :** L'ensemble des solutions de l'équation  $\ln(x+3) + \ln(x+2) = \ln(x+11)$  dans  $\mathbb{R}$  est :

A) $\{1, -5\}$	B) $\{0, -2\}$	C) $\{1\}$	D) $\emptyset$	E) $\{-3, -11\}$
----------------	----------------	------------	----------------	------------------

**Question 22 :** Soit  $(u_n)_{n \geq 1}$  une suite définie par :  $u_{n+1} = \frac{5u_n}{3u_n + 5}$  et  $u_1 = 1$ .

La raison de la suite arithmétique  $(v_n)_{n \geq 1}$  tel que  $v_n = \frac{5}{u_n}$  est :

A) $-\frac{1}{3}$	B) $\frac{1}{3}$	C) $(v_n)$ n'est pas une suite arithmétique	D) 3	E) $\frac{1}{5}$
-------------------	------------------	---	------	------------------

**Question 23 :** Combien de nombre composé de trois chiffres peut être construit à partir des chiffres : 6, 7, 8 et 9.

A) $C_4^3$	B) 9	C) $4^3$	D) $3^4$	E) $4 \times 3$
------------	------	----------	----------	-----------------

**Question 24 :** La fonction primitive de  $f(x) = \frac{x-1}{(x+1)^2}$  ( $x > -1$ ) et qui prend la valeur 0 au point 0 est :

A) $\ln(x+1) - \frac{2x}{1+x}$	B) $\frac{2x}{1+x}$	C) $\ln(x+1) + \frac{x}{1+x}$	D) $\ln\left(\frac{1}{1+x}\right) - \frac{2x}{1+x}$	E) $2\ln(x+1) - \frac{2x}{1+x}$
--------------------------------	---------------------	-------------------------------	---	---------------------------------

**Question 25 :** On jette trois dés de différents couleurs simultanément et une seule fois. (chacun est sous forme de cube non biaisé, ayant les six faces numérotées de 1 à 6)

La probabilité d'avoir trois chiffres ayant la somme 5 est :

A) $\frac{5}{216}$	B) $\frac{5}{36}$	C) $\frac{1}{36}$	D) $\frac{1}{9}$	E) Les autres réponses sont fausses.
--------------------	-------------------	-------------------	------------------	--------------------------------------

**Question 26 :** La courbe représentative de la fonction  $f$  définie par :  $f(x) = \frac{x^2 - \ln(x)}{x-1}$  a pour branche asymptotique autour de  $+\infty$  la droite d'équation :

A) $y = x - \frac{1}{2}$	B) $y = x + 1$	C) $y = x - 1$	D) $y = -x + 1$	E) $y = -x - 1$
--------------------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------

**Question 27 :** Deux élèves A et B ont passé un examen.

La probabilité de réussite de l'élève A est  $\frac{4}{5}$  et la probabilité de réussite de l'élève B est  $\frac{3}{5}$ .  
Quelle est la probabilité de réussite des deux élèves à la fois.

A) $\frac{1}{5}$	B) $\frac{7}{5}$	C) $\frac{1}{2}$	D) $\frac{24}{25}$	E) $\frac{12}{25}$
------------------	------------------	------------------	--------------------	--------------------

**Question 28 :** Sur le plan attribué à un repère orthogonal et orthonormé. (Unité de mesure : cm).

On considère les courbes représentatives des fonctions  $f$  et  $g$  définies par :  $f(x) = \sqrt{x}$  et  $g(x) = x^2 (x > 0)$ .

La surface de la partie du plan entre les courbes des fonctions  $f$  et  $g$  et les deux droites définies par les équations :  $x = 2$  et  $x = 0$  est :

A) $\frac{2+5\sqrt{2}}{-2} \text{ cm}^2$	B) $\frac{1}{2} \text{ cm}^2$	C) $\frac{2(5-2\sqrt{2})}{3} \text{ cm}^2$	D) $\frac{5}{2} \text{ cm}^2$	E) $\frac{2(2-5\sqrt{2})}{3} \text{ cm}^2$
--	-------------------------------	--	-------------------------------	--

**Question 29 :** L'ensemble de solutions de l'équation  $\frac{e^x - 3e^{-x}}{e^x + e^{-x}} = \frac{3}{2}$  dans  $\mathbb{R}$  est :

A) $\emptyset$	B) $\mathbb{R}$	C) $\{1\}$	D) $\{2\}$	E) $\{1,3\}$
----------------	-----------------	------------	------------	--------------

**Question 30 :** La valeur de  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4^x - 2^x}{x}$  est :

A) $+\infty$	B) 0	C) $\ln(2)$	D) $\ln\left(\frac{1}{2}\right)$	E) Les autres réponses sont fausses
--------------	------	-------------	----------------------------------	-------------------------------------

CONCOURS D'ACCES  
EPREUVE DES SCIENCES NATURELLES

Cochez la réponse ou les réponses justes.

31. La réplication de la molécule d'ADN s'effectue lors de:
- A. La prophase I
  - B. La métaphase I
  - C. L'interphase (Phase S)
  - D. L'anaphase I
  - E. La télophase I
32. Concernant l'ARNm (messager) :
- A. La transcription de l'ARNm s'effectue à partir de l'ADN au niveau du cytoplasme
  - B. La molécule d'ARNm est constituée d'un seul brin
  - C. La molécule d'ARNm contient la Thymine
  - D. La molécule d'ARNm contient le sucre ribose
  - E. Dans l'ARNm chaque triplet nucléotidique correspond à un codon
33. Concernant le code génétique :
- A. Le code génétique contient 46 codons
  - B. C'est un tableau qui montre la correspondance entre les codons de l'ARNm et les acides aminés
  - C. GAA correspond au codon d'initiation
  - D. UAA, UAG, UGA correspondent au codon stop
  - E. Un acide aminé donné, est codé uniquement par un seul codon
34. Concernant l'allergie :
- A. L'allergie est une réaction immunitaire exagérée vis à vis d'agents appelés allergènes
  - B. Les accariens sont responsables de plusieurs cas d'asthme et d'allergie
  - C. Une diminution de la concentration sérique d'IGE est constatée chez des patients allergiques
  - D. La greffe de moelle est un moyen de traitement de l'allergie
  - E. La sécrétion de médiateurs inflammatoires s'effectue lors de la phase de sensibilisation de la réponse allergique

35. Concernant un homme porteur d'une translocation équilibrée entre les chromosomes 14 et 21 :

- A. L'apparence externe de ce Monsieur est normale
- B. Ce Monsieur présente un retard mental
- C. Ce Monsieur a 46 chromosomes
- D. Il a un risque de donner naissance à des enfants atteints d'anomalies chromosomiques
- E. L'anomalie chromosomique chez ce Monsieur touche la structure des chromosomes

36- Les mitochondries :

- A. Des organites cellulaires
- B. Se situent au niveau de la membrane cytoplasmique
- C. Comporte deux enveloppes une externe et une interne
- D. L'enveloppe externe est riche en structures protéiques
- E. Sa longueur se situe entre  $1\mu$  et  $10\mu$

37- La dégradation du glucose :

- A. Une étape commune entre la respiration cellulaire et la fermentation
- B. Se situe au niveau du cytoplasme
- C. Constitue à la composition de deux molécules d'ATP et la décomposition de deux  $NAD^+$ ,  $H^+$
- D. Se situe au niveau du noyau
- E. Donnera à la fin deux molécules de l'acide pyruvique

38- Parmi les caractéristiques de la fermentation :

- A. Un faible rendement énergétique
- B. Une consommation d'oxygène
- C. La dégradation du glucose
- D. La production des structures organiques riche en énergie
- E. La localisation au niveau du noyau

39- Parmi les phénomènes qui accompagnent la contraction musculaire

- A. Les phénomènes chimiques
- B. Les phénomènes énergétiques
- C. La consommation d'oxygène
- D. La consommation du glucose
- E. Les phénomènes caloriques

40- A propos de la structure du muscle

- A. Le muscle est constitué de fibres musculaires
- B. Au niveau de la fibre musculaire, il y a de nombreuses fibres nerveuses
- C. Les capillaires sanguins se situent à l'intérieur de la fibre musculaire
- D. La fibre musculaire est une cellule multinucléée
- E. La myofibrille comporte plusieurs fibres musculaires